



RECEIVED  
DEC 21 2000

RECEIVED  
DEC 12 2000

#4  
np  
B2660

RECEIVED  
NOV 30 2000

BEIERSDORF 614-WCG  
13-Dr. Wi-ka

TECH CENTER 1600/2900

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s) : Andreas BLECKMANN, et al.

Serial No. : 09/577,294

Filed : May 23, 2000

For : PREPARATIONS OF THE W/O EMULSION TYPE WITH AN  
INCREASED WATER CONTENT, COMPRISING MODERATELY  
POLAR LIPIDS AND SILICONE EMULSIFIERS AND, IF DESIRED,  
CATIONIC POLYMERS

Art Unit : To Be Assigned

Examiner : To Be Assigned

RECEIVED  
NOV 29 2000

NOV 29 2000

TO 3600 MAIL ROOM

RECEIVED  
DEC 15 2000

TECH CENTER 1600/2900

RECEIVED  
NOV 3 2000

September 13, 2000

Hon. Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D. C. 20231

RECEIVED

DEC 20 2000

TC 1700

RECEIVED  
SEP 20 2000

SEP 20 2000

TO 1700 MAIL ROOM

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of the following application, the foreign  
priority of which has been claimed under 35 USC 119:

<u>Country</u>	<u>Serial Number</u>	<u>Filing Date</u>
Germany	199 24 277.1	May 19, 2000

RECEIVED  
DEC 13 2000

RECEIVED  
SEP 27 2000

TO 1700 MAIL ROOM

RECEIVED  
DEC -7 2000

TECHNOLOGY CENTER 1700

Applicants respectfully request that this document be joined up with the papers in the pending U.S. application.

It is submitted that this certified copy satisfies all of the requirements of 35 USC 119, and the right of foreign priority should therefore be accorded to the present application.

Respectfully submitted,

NORRIS, McLAUGHLIN & MARCUS, P.A.

By William C. Gerstenzang  
William C. Gerstenzang  
Reg. No. 27,552

WCG:ks  
Enc. - Priority Document

660 White Plains Road  
Tarrytown, New York 10591-5144  
(914) 332-1700

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to the Assistant Commissioner For Patents, Washington, D.C. 20231 on September 13, 2000.

NORRIS, McLAUGHLIN & MARCUS, P.A.

By William C. Gerstenzang

Date 9/13/00

RECEIVED

DEC 20 2000

TC 1700

RECEIVED  
DEC - 7 2000  
TECHNOLOGY CENTER 1700

RECEIVED  
DEC 20 2000  
TC 1700 MAIL ROOM

Please type a plus sign (+) inside this box

Appr use through 9/30/00. OMB 0651-0031

Patent and Trademark Office: U.S. Department of Commerce

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.



# TRANSMITTAL FORM

To be used for all correspondence after initial filing

Serial Number	09/577,294	
File Date	July 20, 2000	
First Named Inventor	Andreas BLECKMANN	
Group Art Unit	To Be Assigned	
Examiner Name	To Be Assigned	
Total Number of Pages in This Submission	Attorney Docket Number	Beiersdorf 614-WCG

## ENCLOSURES (check all that apply)

- ☐ Fee Transmittal Form
  - ☐ Fee Attached
- ☐ Amendment / Response
  - ☐ After Final
  - ☐ Affidavits/declaration(s)
- ☐ Extension of Time Request
- ☐ Express Abandonment Request
- ☐ Information Disclosure Statement
- ☒ Certified Copy of Priority Document(s)
- ☐ Response to Missing Parts/Incomplete Application
  - ☐ Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53

- ☐ Assignment Papers (for an Application)
- ☐ Drawing(s)
- ☐ Licensing-related Papers
- ☐ Petition Routing Slip(PTO/SB/69) and Accompanying Petition
- ☐ To convert a Provisional Application
- ☐ Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address
- ☐ Terminal Disclaimer
- ☐ Small Entity Statement
- ☐ Request for Refund

- ☐ After Allowance Communication to Group
- ☐ Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
- ☐ Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
- ☐ Proprietary Information
- ☐ Status Letter
- ☒ Additional Enclosure(s) (please identify below):
  - Transmittal of Priority Document No. 199 24 277.1

Remarks:

RECEIVED  
DEC 20 2000  
TC 1700

RECEIVED  
NOV 29 2000

TO 3600 MAIL ROOM

## SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	William C. Gerstenzang Norris, McLaughlin & Marcus, P.A.
Signature	<i>William C. Gerstenzang</i>
Date	September 13, 2000

Reg. No. 27,552

## CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on this date: September 13, 2000.

Typed or printed name William C. Gerstenzang

Signature

Date September 13, 2000

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete, time varying depending upon the nature of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. NOT SEND FEES; OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Bescheinigung

Die Beiersdorf AG in Hamburg/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Zubereitungen von Emulsionstyp W/O mit erhöhtem Wassergehalt mit einem Gehalt an mittelpolaren Lipiden und Siliconemulgatoren und gegebenenfalls kationischen Polymeren"

am 27. Mai 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol A 61 K 9/107 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 19. Mai 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 24 277.1

RECEIVED

DEC 20 2000

TC 1700

RECEIVED

DEC 15 2000

Eber:

TECH CENTER 1600/2900

RECEIVED  
DEC - 7 2000  
TECHNOLOGY CENTER 1700

Beiersdorf Aktiengesellschaft  
Hamburg

Beschreibung

**Zubereitungen vom Emulsionstyp W/O mit erhöhtem Wassergehalt mit einem  
Gehalt an mittelpolaren Lipiden und Siliconemulgatoren und gegebenenfalls  
kationischen Polymeren**

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und dermatologische Zubereitungen, insbesondere solche vom Typ Wasser-in-Öl, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung für kosmetische und medizinische Zwecke.

Die menschliche Haut übt als größtes Organ des Menschen zahlreiche lebenswichtige Funktionen aus. Mit durchschnittlich etwa  $2 \text{ m}^2$  Oberfläche beim Erwachsenen kommt ihr eine herausragende Rolle als Schutz- und Sinnesorgan zu. Aufgabe dieses Organs ist es, mechanische, thermische, aktinische, chemische und biologische Reize zu vermitteln und abzuwehren. Außerdem kommt ihr eine bedeutende Rolle als Regulations- und Zielorgan im menschlichen Stoffwechsel zu.

Unter kosmetischer Hautpflege ist in erster Linie zu verstehen, die natürliche Funktion der Haut als Barriere gegen Umwelteinflüsse (z.B. Schmutz, Chemikalien, Mikroorganismen) und gegen den Verlust von körpereigenen Stoffen (z.B. Wasser, natürliche Fette, Elektrolyte) zu stärken oder wiederherzustellen sowie ihre Hornschicht bei aufgetretenen Schäden in ihrem natürlichen Regenerationsvermögen zu unterstützen.

Werden die Barriereeigenschaften der Haut gestört, kann es zu verstärkter Resorption toxischer oder allergener Stoffe oder zum Befall von Mikroorganismen und als Folge zu toxischen oder allergischen Hautreaktionen kommen.

Ziel der Hautpflege ist es ferner, den durch tägliches Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn das natürliche Regenerationsvermögen nicht ausreicht. Außerdem sollen Hautpflegeprodukte

vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind, schützen und die Hautalterung verzögern.

Medizinische topische Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z.B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

Unter Emulsionen versteht man im allgemeinen heterogene Systeme, die aus zwei nicht oder nur begrenzt miteinander mischbaren Flüssigkeiten bestehen, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden. In einer Emulsion ist eine der beiden Flüssigkeiten in Form feinsten Tröpfchen in der anderen Flüssigkeit dispergiert.

Sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Öl und liegen Öltröpfchen fein verteilt in Wasser vor, so handelt es sich um eine Öl-in-Wasser-Emulsion (O/W-Emulsion, z. B. Milch). Der Grundcharakter einer O/W-Emulsion ist durch das Wasser geprägt. Bei einer Wasser-in-Öl-Emulsion (W/O-Emulsion, z. B. Butter) handelt es sich um das umgekehrte Prinzip, wobei der Grundcharakter hier durch das Öl bestimmt wird.

Natürlich ist dem Fachmann eine Vielzahl von Möglichkeiten bekannt, stabile W/O-Zubereitungen zur kosmetischen oder dermatologischen Anwendung zu formulieren, beispielsweise in Form von Cremes und Salben, die im Bereich von Raum- bis Hauttemperatur streichfähig sind, oder als Lotionen und Milche, die in diesem Temperaturbereich eher fließfähig sind. Der Stand der Technik kennt allerdings nur wenige Formulierungen, die so dünnflüssig sind, daß sie beispielsweise sprühbar wären.

Zudem haben dünnflüssige Zubereitungen des Standes der Technik häufig den Nachteil, daß sie instabil, auf einen engen Anwendungsbereich oder eine begrenzte Einsatzstoffauswahl begrenzt sind. Dünnflüssige Produkte, in denen beispielsweise stark polare Öle – wie die in handelsüblichen Produkten sonst häufig verwendeten Pflanzenöle – ausreichend stabilisiert sind, gibt es daher zur Zeit auf dem Markt nicht.

Unter dem Begriff „Viskosität“ versteht man die Eigenschaft einer Flüssigkeit, der gegenseitigen laminaren Verschiebung zweier benachbarter Schichten einen Wider-

stand (Zähigkeit, innere Reibung) entgegensetzen. Man definiert heute diese sogenannte dynamische Viskosität nach  $\eta = \tau / D$  als das Verhältnis der Schubspannung zum Geschwindigkeitsgradienten senkrecht zur Strömungsrichtung. Für newtonsche Flüssigkeiten ist  $\eta$  bei gegebener Temperatur eine Stoffkonstante mit der SI-Einheit Pascalsekunde (Pa·s).

Der Quotient  $\nu = \eta / \rho$  aus der dynamischen Viskosität  $\eta$  und der Dichte  $\rho$  der Flüssigkeit wird als kinematische Viskosität  $\nu$  bezeichnet und in der SI-Einheit  $\text{m}^2/\text{s}$  angegeben.

Als Fluidität ( $\phi$ ) bezeichnet man den Kehrwert der Viskosität ( $\phi = 1/\eta$ ). Bei Salben und dergleichen wird der Gebrauchswert unter anderem mitbestimmt von der sogenannten Zügigkeit. Unter der Zügigkeit einer Salbe oder Salbengrundlage oder dergleichen versteht man deren Eigenschaft, beim Abstechen verschieden lange Fäden zu ziehen; dementsprechend unterscheidet man kurz- und langzügige Stoffe.

Während die graphische Darstellung des Fließverhaltens newtonscher Flüssigkeiten bei gegebener Temperatur eine Gerade ergibt, zeigen sich bei den sogenannten nichtnewtonschen Flüssigkeiten in Abhängigkeit vom jeweiligen Geschwindigkeitsgefälle  $D$  (Schergeschwindigkeit  $\dot{\gamma}$ ) bzw. der Schubspannung  $\tau$  oft erhebliche Abweichungen. In diesen Fällen läßt sich die sogenannte scheinbare Viskosität bestimmen, die zwar nicht der Newtonschen Gleichung gehorcht, aus der sich jedoch durch graphische Verfahren die wahren Viskositätswerte ermitteln lassen.

Die Fallkörperviskosimetrie ist lediglich zur Untersuchung newtonscher Flüssigkeiten sowie von Gasen geeignet. Sie basiert auf dem Stokes-Gesetz, nach dem für das Fallen einer Kugel durch eine sie umströmende Flüssigkeit die dynamische Viskosität  $\eta$  aus

$$\eta = \frac{2r^2(\rho_K - \rho_F) \cdot g}{9 \cdot v}$$

bestimmbar ist, wobei

$r$  = Radius der Kugel,  $v$  = Fallgeschwindigkeit,  $\rho_K$  = Dichte der Kugel,  $\rho_F$  = Dichte der Flüssigkeit und  $g$  = Fallbeschleunigung.

W/O-Emulsionen mit hohem Wassergehalt und einer beliebigen Viskosität, die darüberhinaus eine Lagerstabilität aufweisen, wie sie für marktgängige Produkte gefordert wird insbesondere solche mit einem höheren Wassergehalt von mehr als 75 Gew.-% Wassergehalt und mit dennoch sehr guten sensorischen Eigenschaften, stellen ein nach wie vor ein schwerwiegendes Problem dar. Durch den sehr hohen Wassergehalt der Emulsionen „brechen“ diese auf der Haut besonders schnell – sensorisch unangenehm – in ihre Hauptbestandteile (hydrophile und hydrophobe Komponenten) auf. Lösungsansätze sind bisher nur für W/O-Emulsionen mit überwiegend unpolaren Lipiden erfolgt. Dementsprechend ist das Angebot an derartigen Formulierungen äußerst gering.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, welche in nahezu beliebigen Viskositäten formulierbar sind und nicht die Nachteile des Standes der Technik aufweisen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, welche mit einem hohen Gehalt an wasserlöslichen und/oder wasser-mischbaren Substanzen mit kosmetischer oder dermatologischer Wirksamkeit beladen werden können, ohne daß die galenische Qualität oder andere Eigenschaften der Zubereitungen beeinträchtigt wären.

Als sogenannte „High Internal Phase“- Emulsionen werden nach K.J.Lissant: *The Geometry of High-Internal-Phase-Ratio Emulsions*; Journal of Colloid and Interface Science **22**, 462-468 (1966) Emulsionen mit einer inneren Phase von mehr als 70 % definiert. Die Herstellung stabiler, fließfähiger Wasser-in-Öl-Emulsionen mit einem Wassergehalt von mehr als 80 % stellt sich als sehr schwierig dar. Insbesondere sind „High Internal Phase“-W/O-Emulsionen mit einem sehr hohen Wassergehalt von mehr als 85 % („Very High Internal Phase“-W/O-Emulsionen) nicht zugänglich.

Die üblicherweise bei Wasser-in-Öl-Emulsionen angewandte Technik der Variation des Phasen-Volumen-Verhältnisses (d.h. Einarbeitung höherer Mengen an flüssigen Lipiden) kann, auf Grund des niedrigen Lipidanteils bei „High Internal Phase“-W/O-Emulsionen nur bedingt, bei „Very High Internal Phase“-W/O-Emulsionen) überhaupt nicht genutzt werden.

Überraschend hat sich gezeigt, daß Wasser-in-Öl-Emulsionen



- (a) eines Gehaltes an Wasser und gegebenenfalls wasserlöslichen Substanzen von insgesamt mindestens 75 Gew.%, und eines Gehaltes an Lipiden, Emulgatoren und lipophilen Bestandteilen von insgesamt höchstens 25 %, bevorzugt höchstens 20 % jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen,
  - (b) deren Ölphase gewählt wird aus der Gruppe der Lipide oder Lipidmischungen, wobei die Gesamtpolarität der Lipidphase zwischen 20 und 30 mN/m liegt
  - (c) enthaltend wenigstens eine grenzflächenaktive Substanz, gewählt aus der Gruppe der Alkylmethiconcopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconcopolyole,
  - (d) gegebenenfalls, insbesondere dann aber, wenn der Gehalt an Wasser und wasserlöslichen (hydrophilen) Bestandteilen zwischen 75 und 80 Gew.-% beträgt, ein oder mehrere kationische Polymere enthaltend,
- den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen .

Es ist möglich und vorteilhaft, den Gesamtgehalt an Wasser und wasserlöslichen Substanzen der erfindungsgemäßen W/O-Emulsionen auf größer als 80 Gew.-%, insbesondere 85 Gew.-% zu wählen, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

Ein Beispiel für besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwendenden grenzflächenaktiven Substanzen ist das Cetyl Dimethicone Copolyol, welches von der Gesellschaft Th. Goldschmidt AG unter der Warenbezeichnung ABIL® EM 90 verkauft wird.

Weiterhin hat sich als ganz besonders vorteilhaft der Emulgator Laurylmethicone Copolyol herausgestellt, welcher unter der Warenbezeichnung Dow Corning ® 5200 Formulation Aid von der Gesellschaft Dow Corning Ltd. erhältlich ist.

Die Gesamtmenge an den erfindungsgemäß verwendeten grenzflächenaktiven Substanzen in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,1 - 30 Gew.-%, bevorzugt 0,25 - 5,0 Gew.-% insbesondere 0,75 - 3,5 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

Zwar ist bekannt, daß sich mit Emulgatoren der vorab beschriebenen Art W/O-Emulsionen mit hohem Wassergehalt erzeugen lassen. Dennoch konnte der bekannte Stand der Technik nicht den Weg zur vorliegenden Erfindung weisen.

Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung wird als Oberbegriff für Fette, Öle, Wachse und dergleichen gelegentlich der Ausdruck „Lipide„ verwendet, wie dem Fachmanne durchaus geläufig ist. Auch werden die Begriffe „Ölphase„ und „Lipidphase„ synonym angewandt.

Öle und Fette unterscheiden sich unter anderem in ihrer Polarität, welche schwierig zu definieren ist. Es wurde bereits vorgeschlagen, die Grenzflächenspannung gegenüber Wasser als Maß für den Polaritätsindex eines Öls bzw. einer Ölphase anzunehmen. Dabei gilt, daß die Polarität der betreffenden Ölphase umso größer ist, je niedriger die Grenzflächenspannung zwischen dieser Ölphase und Wasser ist. Erfindungsgemäß wird die Grenzflächenspannung als ein mögliches Maß für die Polarität einer gegebenen Ölkomponente angesehen.

Die Grenzflächenspannung ist diejenige Kraft, die an einer gedachten, in der Grenzfläche zwischen zwei Phasen befindlichen Linie der Länge von einem Meter wirkt. Die physikalische Einheit für diese Grenzflächenspannung errechnet sich klassisch nach der Beziehung Kraft/Länge und wird gewöhnlich in mN/m (Millinewton geteilt durch Meter) wiedergegeben. Sie hat positives Vorzeichen, wenn sie das Bestreben hat, die Grenzfläche zu verkleinern. Im umgekehrten Falle hat sie negatives Vorzeichen.

Die nachfolgende Tabelle 1 führt mittelpolare Lipide auf, die als Einzelsubstanzen oder auch im Gemisch untereinander erfindungsgemäß vorteilhaft sind. Die betreffenden Grenzflächenspannungen gegen Wasser sind in der letzten Spalte angegeben. Es ist jedoch auch vorteilhaft, Gemische aus höher- und niederpolareren und dergleichen zu verwenden, sofern gewährleistet ist, daß die Gesamtpolarität der Ölphase im beanspruchten Bereich liegt.

Tabelle 1		
Handelsname	INCI-Bezeichnung	(mN/m)
Isofol® 14 T	Butyl Decanol + Hexyl Decanol + Hexyl Octanol + Butyl Octanol	27,6
Isofol® 16	Hexyl Decanol	24,3
Eutanol® G	Octyldodecanol	24,8
Cetiol® OE	Dicaprylyl Ether	22,1
Miglyol® 812	Caprylic/Capric Triglyceride	21,3
Cegesoft® C24	Octyl Palmitate	23,1
Isopropylstearat	Isopropyl Stearate	21,9
Estol® 1540 EHC	Octyl Octanoate	30,0
Finsolv® TN	C <sub>12-15</sub> Alkyl Benzoate	21,8
Cetiol® SN	Cetearyl Isonanoate	28,6
Dermofeel® BGC	Butylene Glycol Caprylate/Caprata	21,5
Trivent® OCG	Tricaprylin	20,2
MOD	Octyldodeceyl Myristate	22,1
Cosmacol® ETI	Di-C <sub>12-13</sub> Alkyl Tartrate	29,4
Miglyol® 829	Caprylic/Capric Diglyceryl Succinate	29,5
Prisorine® 2036	Octyl Isostearate	29,7
Tegosoft® SH	Stearyl Heptanoate	28,7
Abil® Wax 9840	Cetyl Dimethicone	25,1
Cetiol® LC	Coco-Caprylate/Caprata	24,8
IPP	Isopropyl Palmitate	22,5
Luvitol® EHO	Cetearyl Octanoate	28,6
Cetiol® 868	Octyl Stearate	28,4

Gemäß der hiermit vorgelegten Lehre sind W/O-Emulsionen erhältlich, deren Viskosität bei 25° C kleiner als 5.000 mPa·s (= Millipascalsekunden) insbesondere kleiner als 4.000 mPa·s, bevorzugt kleiner als 3.500 mPa·s (HAAKE Viscotester VT-02).

Die Ölphase kann im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner - sofern die in den Patentansprüchen aufgeführten Merkmale beachtet werden - vorteilhaft Substanzen enthalten, gewählt aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten,

verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylrucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z.B. Jojobaöl.

Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Silikonöle, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 - 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z.B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

Gewünschtenfalls können in der Ölphase einzusetzende Fett- und/oder Wachskomponenten - als Nebenbestandteile in geringerer Menge - aus der Gruppe der pflanzlichen Wachse, tierischen Wachse, Mineralwachse und petrochemischen Wachse gewählt werden. Erfindungsgemäß günstig sind beispielsweise Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Beerenwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Jojobawachs, Shea Butter, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Paraffinwachse und Mikrowachse.

Weitere vorteilhafte Fett- und/oder Wachskomponenten sind chemisch modifizierte Wachse und synthetische Wachse, wie beispielsweise die unter den Handelsbezeichnungen Syncrowax HRC (Glyceryltribehenat), Syncrowax HGLC (C<sub>16-36</sub>-Fettsäuretriglycerid) und Syncrowax AW 1C (C<sub>18-36</sub>-Fettsäure) bei der CRODA GmbH erhältlichen

sowie Montanesterwachse, Sasolwachse, hydrierte Jojobawachse, synthetische oder modifizierte Bienenwachse (z. B. Dimethicon Copolyol Bienenwachs und/oder  $C_{30-50}$ -Alkyl Bienenwachs), Polyalkylenwachse, Polyethylenglykolwachse, aber auch chemisch modifizierte Fette, wie z. B. hydrierte Pflanzenöle (beispielsweise hydriertes Ricinusöl und/oder hydrierte Cocosfettglyceride), Triglyceride, wie beispielsweise Trihydroxystearin, Fettsäuren, Fettsäureester und Glykolester, wie beispielsweise  $C_{20-40}$ -Alkylstearat,  $C_{20-40}$ -Alkylhydroxystearoylstearat und/oder Glykolmontanat. Weiter vorteilhaft sind auch bestimmte Organosiliciumverbindungen, die ähnliche physikalische Eigenschaften aufweisen wie die genannten Fett- und/oder Wachskomponenten, wie beispielsweise Stearoxytrimethylsilan.

Gewünschtenfalls können die Fett- und/oder Wachskomponenten sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen.

Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, hydrierte Polyolefine (z.B. hydriertes Polyisobuten) Squalan und Squalen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

Erfindungsgemäß besonders vorteilhaft sind solche Emulsionen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Ölphase zu mindestens 50 Gew.-%, bevorzugt zu mehr als 75 Gew.-% aus mindestens einer Substanz, gewählt aus der Gruppe gewählt aus der Gruppe Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl und Polyolefine, unter den letzteren bevorzugt: Polydecenen, besteht.

Vorteilhaft kann die Ölphase ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, außer dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden.

Vorteilhaft kann Cyclomethicone (Octamethylcyclotetrasiloxan) eingesetzt werden. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

Überraschend hat sich insbesondere gezeigt, daß durch den Zusatz von 0,01 bis 10%, bevorzugt 0,25 - 1,25 % geeigneter kationischer Polymere stabile, fließfähige „Very High Internal Phase Emulsions“ hergestellt werden können, die über hervorragende sensorische Eigenschaften verfügen.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate (z.B. Polymer JR 400® von Amerchol), kationische Stärke, Copolymere von Diallyl ammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternisierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imadazol-Polymere (z.B. Luviquat® von der BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternisierte Kollagenpolypeptide (z.B. Lamequat® L von Grünau-Henkel), quaternisierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Silikonpolymere, Copolymere der Adipinsäure mit Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin, Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (z.B. Merquat®550 von Chemvion), Polyaminopolyamide, kationische Chitinderivate, kationischer Guar-Gum (z.B. Jaguar® CBS von Hoechst Celanese), quaternisierte Ammoniumsalz-Polymere (z.B. Mirapol® AD-1 von Miranol) sowie kationische Biopolymere wie z.B. Chitosan (mittleres Molekulargewicht von 50.000 bis 2.000.000 g/mol [bestimmt mittels Gelpermeationschromatographie] und einem Deacylierungsgrad von 10 bis 99% [bestimmt mittels  $^1\text{H-NMR}$ ]).

Die wäßrige Phase der erfindungsgemäßen Zubereitungen enthält gegebenenfalls vorteilhaft Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte, ferner Alkohole niedriger C-Zahl, z.B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin.

Ein besonderer Vorzug der vorliegenden Erfindung ist es, daß sie gestattet, hohe Konzentrationen an Polyolen, insbesondere Glycerin einzusetzen.

Besonders vorteilhafte Zubereitungen werden ferner erhalten, wenn als Zusatz- oder Wirkstoffe Antioxidantien eingesetzt werden. Erfindungsgemäß enthalten die Zubereitungen vorteilhaft eines oder mehrere Antioxidantien. Als günstige, aber dennoch fakultativ zu verwendende Antioxidantien können alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin,  $\Psi$ -Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z.B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg - Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin E - acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin A - palmitat) sowie Konyferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Ferulasäure und deren Derivate, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z.B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze,

Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung können öllösliche Antioxidantien eingesetzt werden.

Eine erstaunliche Eigenschaft der vorliegenden Erfindung ist, daß erfindungsgemäße Zubereitungen sehr gute Vehikel für kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe in die Haut sind, wobei bevorzugte Wirkstoffe Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können. Bevorzugte Antioxidantien sind dabei Vitamin E und dessen Derivate sowie Vitamin A und dessen Derivate.

Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 - 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 - 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 - 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Sofern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 - 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

Es ist dem Fachmann natürlich bekannt, daß kosmetische Zubereitungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können dementsprechend ferner kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, beispielsweise Konsistenzgeber, Stabilisatoren, Füllstoffe, Konservierungsmittel, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, entzündungshemmende Substanzen, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Insektenrepellentien, Bakterizide, Viruzide, Wasser, Salze,



antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen, Medikamente oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, organische Lösungsmittel oder auch Elektrolyte.

Letztere können beispielsweise gewählt werden aus der Gruppe der Salze mit folgenden Anionen: Chloride, ferner anorganische Oxo-Element-Anionen, von diesen insbesondere Sulfate, Carbonate, Phosphate, Borate und Aluminate. Auch auf organischen Anionen basierende Elektrolyte sind vorteilhaft, z.B. Lactate, Acetate, Benzoate, Propionate, Tartrate, Citrate, Aminosäuren, Ethylendiamintetraessigsäure und deren Salze und andere mehr. Als Kationen der Salze werden bevorzugt Ammonium-, Alkylammonium-, Alkalimetall-, Erdalkalimetall-, Magnesium-, Eisen- bzw. Zinkionen verwendet. Es bedarf an sich keiner Erwähnung, daß in Kosmetika nur physiologisch unbedenkliche Elektrolyte verwendet werden sollten. Besonders bevorzugt sind Kaliumchlorid, Kochsalz, Magnesiumsulfat, Zinksulfat und Mischungen daraus.


Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

Die erfindungsgemäßen W/O-Emulsionen können als Grundlage für kosmetische, oder dermatologische Formulierungen dienen. Diese können wie üblich zusammengesetzt sein und beispielsweise zur Behandlung und der Pflege der Haut und/oder der Haare, als Lippenpflegeprodukt, als Deoprodukt und als Schmink- bzw. Abschminkprodukt in der dekorativen Kosmetik oder als Lichtschutzpräparat dienen. Zur Anwendung werden die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen in der für Kosmetika oder Dermatika üblichen Weise auf die Haut und/oder die Haare in ausreichender Menge aufgebracht.

Entsprechend können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcrème, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion, Nährcrème, Tages- oder Nachtcrème usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.


Die dünnflüssigen kosmetischen oder dermatologischen Mittel gemäß der Erfindung können beispielsweise als aus Aerosolbehältern, Quetschflaschen oder durch eine Pumpvorrichtung versprühbare Präparate vorliegen oder in Form einer mittels Roll-on-Vorrichtungen auftragbaren flüssigen Zusammensetzung, jedoch auch in Form einer aus normalen Flaschen und Behältern auftragbaren Emulsion.

Als Treibmittel für aus Aerosolbehältern versprühbare kosmetische oder dermatologische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die üblichen bekannten leichtflüchtigen, verflüssigten Treibmittel, beispielsweise Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Isobutan) geeignet, die allein oder in Mischung miteinander eingesetzt werden können. Auch Druckluft ist vorteilhaft zu verwenden.



Natürlich weiß der Fachmann, daß es an sich nichttoxische Treibgase gibt, die grundsätzlich für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung in Form von Aerosolpräparaten geeignet wären, auf die aber dennoch wegen bedenklicher Wirkung auf die Umwelt oder sonstiger Begleitumstände verzichtet werden sollte, insbesondere Fluorkohlenwasserstoffe und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

Günstig sind auch solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorzugsweise enthalten diese neben den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zusätzlich mindestens eine UV-A-Filtersubstanz und/oder mindestens eine UV-B-Filtersubstanz und/oder mindestens ein anorganisches Pigment.



Es ist aber auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindungen, solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z.B. in Tagescrèmes gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet.

Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar.

Vorteilhaft können erfindungsgemäße Zubereitungen außerdem Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z.B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 6,0 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen. Sie können auch als Sonnenschutzmittel fürs Haar oder die Haut dienen.

Enthalten die erfindungsgemäßen Emulsionen UVB-Filtersubstanzen, können diese öllöslich oder wasserlöslich sein. Erfindungsgemäß vorteilhafte öllösliche UVB-Filter sind z.B.:

- 3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure-(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester,
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester,
- Derivate des 1,3,5-Triazins, vorzugsweise 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin.

Die Liste der genannten UVB-Filter, die in Kombination mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen verwendet werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

Es kann auch von Vorteil sein, erfindungsgemäße Lipodispersionen mit UVA-Filtern zu formulieren, die bisher üblicherweise in kosmetischen Zubereitungen enthalten sind. Bei diesen Substanzen handelt es sich vorzugsweise um Derivate des Diben-

zoylmethans, insbesondere um 1-(4'-tert. Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion und um 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion.

Erfindungsgemäße kosmetische und dermatologische Zubereitungen können auch anorganische Pigmente enthalten, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid.

Als weitere Bestandteile können verwendet werden:

- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z.B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethyl-ether und analoge Produkte.

Erfindungsgemäße Zubereitungen können auch Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) enthalten, welche gewählt werden aus der Gruppe: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivate, z.B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine, z.B. Ascorbinsäure und deren Derivate, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B<sub>1</sub>, das Vitamin B<sub>12</sub> das Vitamin D<sub>1</sub>, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die  $\gamma$ -Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z.B. Nachtkerzenöl, Borretschöl oder Johannisbeerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und ceramidähnliche Verbindungen und so weiter. Vorteilhaft ist es auch, die Wirkstoffe aus der Gruppe der rückfettenden Substanzen zu wählen, beispielsweise Purcellinöl, Eucerit® und Neocerit®.

Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen gemäß der Erfindung beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 - 20 Gew.-%, insbesondere 1 - 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Die Zahlenwerte in den Beispielen bedeuten Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der jeweiligen Zubereitungen.

**Beispiel 1 (W/O-Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	2,0
Dicaprylether	5,0
Octyldodecanol	3,0
Glycerin	3,0
NaCl	1,0
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 2 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,0
Dicaprylether	5,5
Paraffinum liquidum	4,5
Glycerin	25,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 3 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	2,0
Dicaprylylether	3,0
Paraffinum liquidum	3,0
Octyldodecanol	3,0
Glycerin	3,0
Chitosan	0.5
Glykolsäure	0.3
NaCl	1,0
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 4 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Dicaprylylether	9,0
Tocopherolacetat	0,5
Glycerin	3,0
Panthenol	0,3
1,3 Butylenglycol	1,0
Serin	0,3
Biotin	0,1
Polyquaternium-10	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispi l 5 (W/O-Lotion):**

Gew.-%	
Laurylmethicone Copolyol	2,0
Dicaprylylether	15,0
Butylmethoxydibenzoylmethan	1,0
Octylmethoxycinnamat	2,0
Methylbenzylidencampher	2,0
Octyltriazon	0,5
TiO <sub>2</sub>	1,0
ZnO	1,0
Chitosan	0,1
Essigsäure	0,1
Glycerin	1,0
NaCl	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 6 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	2,0
Dicaprylylether	12,5
Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride	8,5
Glycerin	10,0
Kationische Silikonpolymere	2,5
NaCl	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0



**Beispiel 7 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Laurylmethicone Copolyol	2,0
Cocosfettsäureglyceride	5,0
Dicaprylylether	7,5
Octyldodecanol	8,5
Glycerin	20,0
Propylenglycol	15,0
Kationische Cellulosederivate	3,5
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 8 (Emulsions-Make-up):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	2,0
Octyldodecanol	2,0
C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoate	9,0
Squalan	1,0
Distärkephosphat	0,5
Dimethicon	0,5
Glycerin	1,5
Magnesiumsilikat	1,0
Natriumchlorid	0,7
Chitosan	4,5
Milchsäure	3,5
Glimmer	0,5
Eisenoxid	0,5
Titandioxid	1,0
Talkum	1,0
Maniokstärke	0,25
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 9 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Butyldecanol + Hexyldecanol + Hexyloctanol + Butyloctanol	12,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-4	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 10 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Hexyldecanol	10,0
Glycerin	3,0
Quaternisierte Weizenpolypeptide	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 11 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Octyldodecanol	20,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	1,2
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 12 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Dicaprylylether	8,0
Glycerin	3,0
Kationische Chitinderivate	4,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 13 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Laurylmethicone Copolyol	1,5
Octylpalmitate	10,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 14 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Isopropylstearat	10,0
Chitosan	1,5
Glykolsäure	0,9
Glycerin	3,0
NaCl	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 15 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Octyloctanoat	15,0
Glycerin	7,5
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 16 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
C <sub>12-15</sub> Alkylbenzoate	13,0
Glycerin	5,0
Polyquaternium-10	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 17 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Cetylstearylisonoanoat	10,0
Glycerin	3,0
Chitosan	2,5
Milchsäure	1,5
NaCl	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 18 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Laurylmethicone Copolyol	1,5
Butylenglycolcaprylate/caproate	9,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	3,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 19 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Tricaprylin	12,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 20 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	3,5
Octyldodecylmyristat	14,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	1,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0



**Beispiel 21 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Di-C <sub>12-13</sub> Alkyltartrate	11,0
Glycerin	3,0
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 22 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Caprylsäure/Caprinsäurediglycerolsuccinate	15,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-4	2,7
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 23 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Octylisostearat	12,0
Glycerin	3,0
Chitosan	1,0
Glykolsäure	0,6
NaCl	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 24 (W/O-Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Stearylheptanoat	8,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-4	3,3
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 25 (W/O-Lotion):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Cocoylcaprylat/Caproate	10,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	0,4
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

**Beispiel 26 (W/O- Crème):**

	Gew.-%
Cetyl Dimethicone Copolyol	1,5
Isopropylpalmitat	10,0
Glycerin	3,0
Polyquaternium-10	0,3
MgSO <sub>4</sub>	0,7
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Antioxidantien usw.	q.s.
Wasser	ad. 100,0

### Patentansprüche:

#### 1. Wasser-in-Öl-Emulsionen

- (a) eines Gehaltes an Wasser und gegebenenfalls wasserlöslichen Substanzen von insgesamt mindestens 75 Gew.%, und eines Gehaltes an Lipiden, Emulgatoren und lipophilen Bestandteilen von insgesamt höchstens 25 %, bevorzugt höchstens 20 % jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen,
- (b) deren Ölphase gewählt wird aus der Gruppe der Lipide oder Lipidmischungen, wobei die Gesamtpolarität der Lipidphase zwischen 20 und 30 mN/m liegt
- (c) enthaltend wenigstens eine grenzflächenaktive Substanz, gewählt aus der Gruppe der Alkylmethiconcopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconcopolyole,
- (d) gegebenenfalls, insbesondere dann aber, wenn der Gehalt an Wasser und wasserlöslichen (hydrophilen) Bestandteilen zwischen 75 und 80 Gew.-% beträgt, ein oder mehrere kationische Polymere enthaltend.

2. Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Gehalt an Wasser und wasserlöslichen Substanzen größer ist als 80 Gew.-%, insbesondere 85 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

3. Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als grenzflächenaktive Substanzen Cetyl Dimethicone Copolyol und/oder Laurylmethicone Copolyol gewählt werden.

4. Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölphase zu mindestens 50 Gew.-%, bevorzugt zu mehr als 75 Gew.-% aus mindestens einer Substanz, gewählt aus der Gruppe gewählt aus der Gruppe (Butyldecanol + Hexyldecanol + Hexyloctanol + Butyloctanol), Hexyldecanol, Octyldodecanol, Dicaprylylether, Caprylsäure/Caprinsäuretriglyceride, Octylpalmitat, Isopropylstearat, Octyloctanoat, C<sub>12-15</sub> Alkylbenzoate, Cetylstearylisonoanoat, Butyleneglycolcaprylat/caproat, Tricaprylin, Octyldodecymyristat, Di-C<sub>12-13</sub> Alkyltartrate, Caprylsäure/Caprinsäurediglycerylsuccinat, Octylisostearat, Stearylheptanoat, Cocoylcaprylat/Caproat, Isopropylpalmitat, Cetylstearyl-octanoat, Octylstearat, besteht.

5. Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,01 bis 10 %, bevorzugt 0,25 - 1,25 % an kationischen Polymeren enthalten.

6. Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die kationischen Polymere gewählt werden aus der Gruppe der kationische Cellulosederivate, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternisierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imadazol-Polymere, Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternisierte Kollagenpolypeptide, quaternisierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Silikonpolymere, Copolymere der Adipinsäure mit Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin, Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid, Polyaminopolyamide, kationische Chitinderivate, kationischer Guar-Gum, quaternisierte Ammoniumsalz-Polymere sowie kationische Biopolymere wie z.B. Chitosan (mittleres Molekulargewicht von 50.000 bis 2.000.000 g/mol [bestimmt mittels Gelpermeationschromatographie] und einem Deacylierungsgrad von 10 bis 99% [bestimmt mittels  $^1\text{H-NMR}$ ]).

**Zusammenfassung:****Wasser-in-Öl-Emulsionen**

- (a) eines Gehaltes an Wasser und gegebenenfalls wasserlöslichen Substanzen von insgesamt mindestens 75 Gew.%, und eines Gehaltes an Lipiden, Emulgatoren und lipophilen Bestandteilen von insgesamt höchstens 25 %, bevorzugt höchstens 20 % jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen,
- (b) deren Ölphase gewählt wird aus der Gruppe der Lipide oder Lipidmischungen, wobei die Gesamtpolarität der Lipidphase zwischen 20 und 30 mN/m liegt
- (c) enthaltend wenigstens eine grenzflächenaktive Substanz, gewählt aus der Gruppe der Alkylmethiconcopolyole und/oder Alkyl-Dimethiconcopolyole,
- (d) gegebenenfalls, insbesondere dann aber, wenn der Gehalt an Wasser und wasserlöslichen (hydrophilen) Bestandteilen zwischen 75 und 80 Gew.-% beträgt, ein oder mehrere kationische Polymere enthaltend.